

Burkholderia in gladiolen

Voortgezet diagnostisch onderzoek 2007

Peter Vink en Trees Hollinger

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.
Bloembollen
maart 2008
PPO nr. 3234036700-2

© 2008 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.



Projectnummer: 12721

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Cluster Bloembollen, Boomkwekerij en Fruit

Adres : Prof. van Slogterenweg 2, 2161 DW Lisse

: Postbus 85, 2160 AB Lisse

Tel. : 0252 – 46 21 21

Fax : 0252 – 46 21 00

E-mail : infobollen.ppo@wur.nl

Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

	SAMENVATTING	5
1	INLEIDING	7
2	UITVOERING VAN DE PROEF	9
3	RESULTATEN	11
4	DISCUSSIE	15
5	CONCLUSIES	17

Samenvatting

In 2006 is middels een infectieproef bekend geworden dat de bacterie *Burkholderia gladioli* in staat is een ziekte bij gladiolen te veroorzaken waardoor de sier- en handelswaarde zeer negatief worden beïnvloed. In 2007 is in het kader van het voortgezet diagnostisch onderzoek nagegaan of de bacterie *Burkholderia gladioli* met het plantgoed kan meekomen.

Daartoe zijn gezonde gladiolenknollen al dan niet besmet met de bacterie *Burkholderia gladioli* en vervolgens vlak vóór het planten ontsmet in fungiciden al dan niet gecombineerd met een tweetal desinfectantia. Aansluitend zijn de gladiolenknollen geplant op potten met een standaard potgrondmengsel en opgekweekt onder voldoende vochtige omstandigheden om een bacterieaantasting in het bovengrondse gewas te stimuleren.

Het bleek dat via een knolbesmetting met *Burkholderia gladioli* in het bovengrondse gewas een aantasting door deze bacterie kon ontstaan in de vorm van grijs, opengescheurd bladweefsel. Dit bleken dezelfde symptomen te zijn zoals in het voorgaande seizoen in de infectieproef was vastgesteld.

Met een knolontsmetting in fungiciden gecombineerd met desinfectantia kon een aantasting door *Burkholderia gladioli* vanaf besmette knollen worden voorkomen.

1 Inleiding

In 2006 is middels een infectieproef bekend geworden dat de bacterie *Burkholderia gladioli* in staat is een ziekte bij gladiolen te veroorzaken waardoor de sier- en handelswaarde zeer negatief worden beïnvloed. Aansluitend rees onmiddellijk de vraag of de bacterie met het knolmateriaal (plantgoed) meekomt om van daaruit in een volgende teelt weer een nieuwe aantasting te geven in het bovengrondse gewas. Ook leek het zinvol om te weten of middels een knolontsmetting met een bacteriedodend desinfectantia een aantasting in het bovengrondse gewas kan worden voorkomen. Daarom is in het kader van het voortgezet diagnostisch onderzoek in het teeltseizoen 2007 middels een besmettings- en ontsmettingsproef geprobeerd één en ander duidelijk te krijgen.

2 Uitvoering van de proef

In een vloeibaar groeimedium is een reincultuur gemaakt van *Burkholderia gladioli* isolaat 38844.

Na voldoende uitgroei van de bacterie is de bacteriesuspensie verdund met kraanwater tot een dichtheid van $3,5 \times 10^9$ cfu per ml.

Gezonde gladiolenknollen van cultivar Amsterdam afgeteld in gazen zakjes en aansluitend volgens het behandelingschema gedurende 30 minuten gedompeld in de bacteriesuspensie. De met *Burkholderia* besmette knollen zijn daarna bij kamertemperatuur aangedroogd en gedurende 14 dagen weggezet bij een bewaartemperatuur van 9°C. De niet-besmette knollen zijn ook tot aan het planten bewaard bij 9°C.

Na 14 dagen zijn alle knollen volgens het behandelingschema gedurende 30 minuten ontsmet en na uitdruipen aansluitend geplant in kunststof potten met een standaard potgrondmengsel. De geplante knollen zijn afgedekt met een laag potgrond en weggezet in een kasafdeling van PPO bij ongeveer 22°C (afhankelijk van de buitentemperatuur en zoninstraling ook hoger).

Per behandeling zijn steeds vier potten (A,B,C en D) beplant met 9 knollen.

Nadat het gewas bovengronds 10 cm was ontwikkeld zijn de potten met gladiolen op een vochtige mat onder een plastic tunnel gezet om de luchtvochtigheid voldoende hoog te kunnen houden en de bacteriën de gelegenheid te geven om eventueel een bladaantasting te veroorzaken. Bij het watergeven is steeds schoon kraanwater gebruikt en is dit voorzichtig per pot gegeven om contaminatie van pot naar pot te voorkomen.

Nadat de gladiolen waren geplaatst onder de plastic tunnel is iedere week gecontroleerd of zich op het blad van de gladiolenplanten symptomen ontwikkelden van een aantasting door *Burkholderia*.

Behandelingen:

1 = controle niet besmet en ontsmet

2 = controle niet besmet maar wel ontsmet in 0,5% captan + 0,4% prochloraz

3 = besmet met *Burkholderia* en niet ontsmet

4 = besmet met *Burkholderia* en ontsmet in 0,5% captan + 0,4% prochloraz

5 = besmet met *Burkholderia* en ontsmet in 0,5% captan + 0,4% prochloraz + 0,5% formaline

6 = besmet met *Burkholderia* en ontsmet in 0,5% captan + 0,4% prochloraz + 0,5% Jet 5

3 Resultaten

Ongeveer 7 weken na het planten van de knollen is het gewas van de gladiolen visueel beoordeeld op symptomen van een aantasting door de bacterie *Burkholderia gladioli*. Daarbij is speciaal gelet op symptomen van grijsachtig bladweefsel wat gemakkelijk openscheurt, zoals ook vastgesteld in de infectieproef in 2006.

Tabel 1: Aantallen planten met bladeren waarop symptomen zichtbaar waren van een aantasting door *Burkholderia gladioli*.

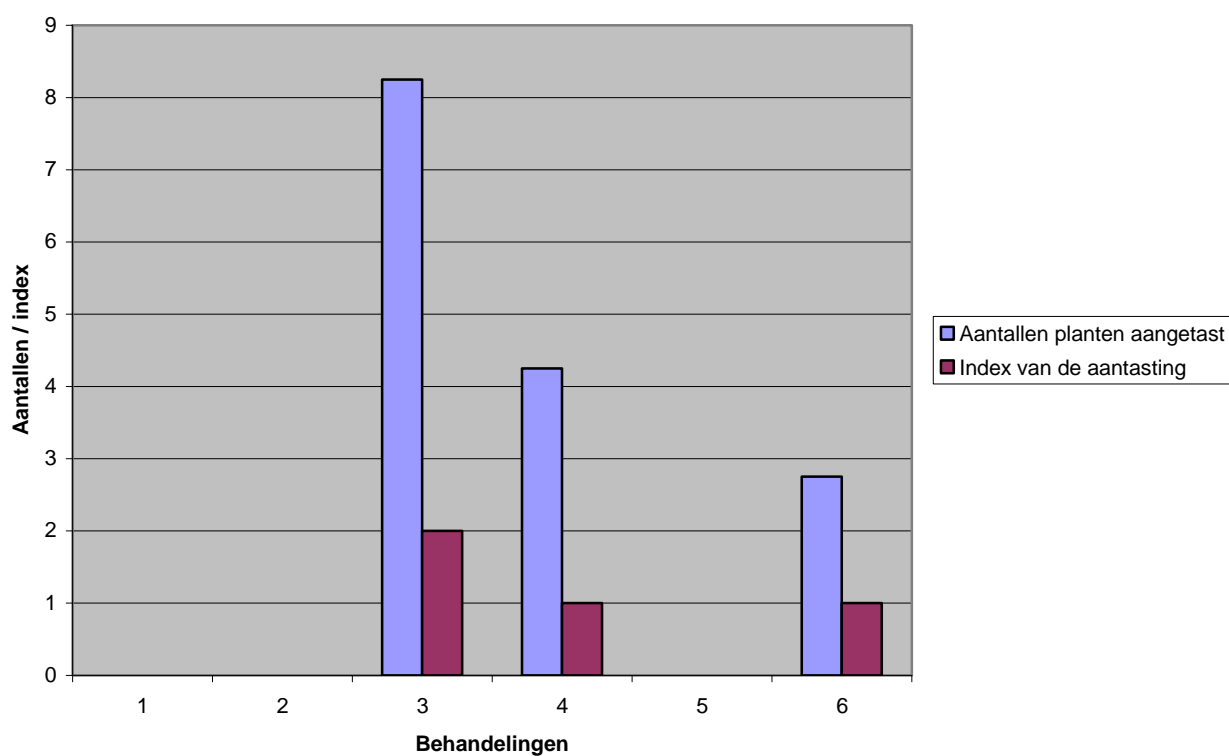
Object:	Aantallen planten met bladeren die waren aangetast door <i>Burkholderia</i> :			
	A	B	C	D
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	8	9	9	7
4	6	4	3	4
5	0	0	0	0
6	2	2	3	4

n = 9

Opmerkingen:

In object 3 was sprake van korte slecht groeiende planten waarvan de stengelbasis op de grens van lucht en grond bruin en rot was. Tevens was in het blad volop grijs bladweefsel te vinden wat gemakkelijk open scheurde.

In object 4 en 6 was sprake van beter groeiende planten dan in object 3 waarbij zichtbaar geen sprake was van een bruin rotte stengelbasis maar uitsluitend grijs bladweefsel wat gemakkelijk open scheurde.



Figuur 1: Gemiddelde aantal planten met een bladaantasting door *Burkholderia gladioli* en de aantastingsindex van het gladiolenblad.

Aantastingsindex:

0 = gezond

1 = licht aangetast (enkele bladeren van grijze bladvlekken)

2 = matig tot zwaar aangetast (verspreid bladeren met grijze bladvlekken)

3 = zwaar tot zeer zwaar aangetast (alle bladeren met grijze bladvlekken en bruin afgestorven bladweefsel)



Foto 1: Door *Burkholderia* aangetast gladiolenblad met grijs, open gescheurd bladweefsel.



Foto 2: Aantasting door *Burkholderia* vanaf besmette knollen in behandeling 2.

4 Discussie

Uit de resultaten van de proef blijkt dat de controlebehandelingen (objecten 1 en 2), die niet zijn besmet met *Burkholderia*, volkomen gezond zijn gebleven zonder symptomen op het blad van grijsverkleuringen en loslatende epidermis. Ook in de behandeling waarbij de knollen zijn besmet met *Burkholderia* en vlak voor het planten ontsmet in fungiciden + 0,5% formaline (object 5) is het bovengrondse gewas volkomen gezond gebleven. De behandeling waarbij de knollen zijn besmet met *Burkholderia* en niet-ontsmet zijn geplant (object 3) hebben in het bovengrondse gewas volop zware symptomen gegeven van een aantasting door *Burkholderia* in de vorm van grijs, opengescheurd bladweefsel.

De behandelingen waarbij de knollen zijn besmet met *Burkholderia* en vlak vóór het planten ontsmet in fungiciden (object 4) of fungiciden + 0,5% Jet 5 (object 6) hebben eveneens in het bovengrondse gewas ook volop symptomen gegeven van een aantasting door *Burkholderia* in de vorm van grijs, opengescheurd bladweefsel.

De gebruikte *Burkholderia*-isolaat is in deze proef voldoende pathogeen gebleken gezien de zware aantasting van het bovengrondse gewas in object 3.

Uit deze proef is tevens duidelijk geworden dat de bacterie *Burkholderia gladioli* vanaf besmet knolmateriaal een aantasting kan veroorzaken in het bovengrondse gewas ondanks een normale ontsmetting in fungiciden om schimmelaantastingen te voorkomen. Toevoeging van 0,5% formaline aan een ontsmettingbad met fungiciden bleek een aantasting in het bovengrondse gewas door *Burkholderia* te kunnen voorkomen.

Een ontsmetting in fungiciden met een toevoeging van 0,5% Jet % bleek *Burkholderia* onvoldoende te doden waardoor in het bovengrondse gewas toch nog bladaantastingen konden ontstaan.

Vervolgonderzoek op grotere schaal zal meer informatie kunnen geven over de mogelijkheden van een goede bestrijding van *Burkholderia*. Daarbij kunnen ook aspecten van verrijking van de grond met compost en warmtebehandelingen van het knolmateriaal mogelijk nog perspectieven bieden.

Conclusies

In een besmettings- en ontsmettingsproef met gladiolenknollen is aangetoond dat de bacterie *Burkholderia gladioli* in staat is om vanaf besmet knolmateriaal een bladaantasting in het bovengrondse gewas te veroorzaken.

Een ontsmetting van de knollen in desinfectantia (formaline) vlak vóór het planten kan de bacterie voldoende afdoden zodat het bovengrondse gewas niet wordt aangetast tijdens een teelt.